

D7

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000211465 A

(43) Date of publication of application: 02.08.00

(51) Int. Cl

B60R 21/26

(21) Application number: 11011461

(71) Applicant: TOYO TIRE & RUBBER CO LTD

(22) Date of filing: 20.01.99

(72) Inventor: SASAKI YU
YAMAJI TAKESHI
OZAKI TORU

(54) AIR BAG DEVICE FOR VEHICLE

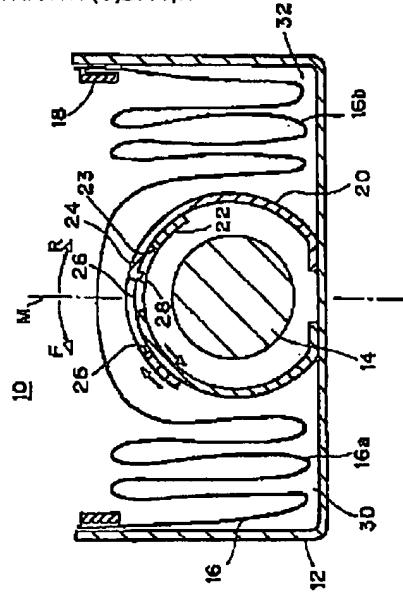
deviation of the overlapped part is formed.

(57) Abstract

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To change a pressure characteristic of an inflator, making an air bag analogously expandable, and easily cope with a vehicle of various kinds of interior designs.

SOLUTION: At the center of a case 12 opened upward, an inflator 14 is arranged. On the side 30 opposite to an occupant side 32, a folding part 16a on an upper side of an air bag 16 is stored. On the occupant side 32, a folding part 16b on a lower side is stored. A diffuser 20 which is made of a partition wall surrounding the inflator 14 and straightens gas that the inflator 14 emits is provided. The diffuser 20 is formed so that the partition wall may be partially overlapped inside and outside and this overlapped part may be deviated by pressure of inflator gas. In the overlapped part of the partition wall, a supply hole 26 which passes through an inner wall 22 and an outer wall 25 and changes in opening area due to



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-211465

(P2000-211465A)

(43)公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51)Int.Cl.⁷

B 60 R 21/26

識別記号

F I

B 60 R 21/26

マーク(参考)

3 D 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-11461

(22)出願日 平成11年1月20日(1999.1.20)

(71)出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72)発明者 佐々木 祐

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(72)発明者 山地 猛

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(74)代理人 100059225

弁理士 五田 瑞子 (外1名)

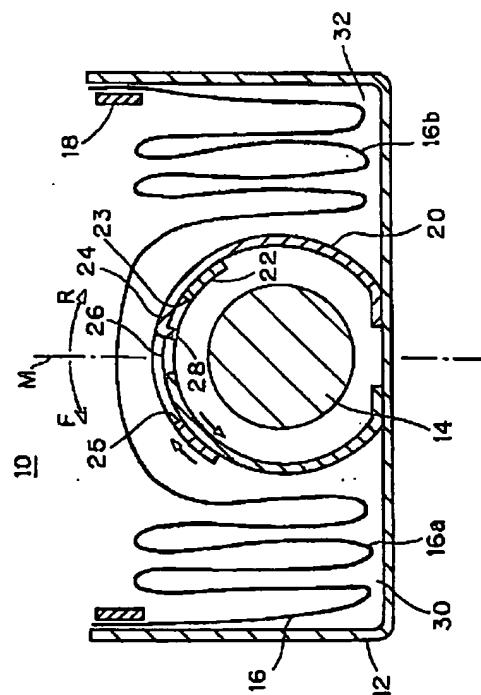
最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両用エアバッグ装置

(57)【要約】

【課題】エアバッグを相似形的に膨張させることを可能としながら、インフレータの圧力特性を変化させることができ、しかも、多様な内装デザインの車両に対応することができる車両用エアバッグ装置を提供する。

【解決手段】上方に開口するケース12の中央にインフレータ14を配して、その反乗員側30にエアバッグ16の上部側の折畳み部分16aを収納し、乗員側32に下部側の折畳み部分16bを収納する。また、インフレータ14を取り囲む隔壁よりなりその発するガスを整流するディフューザ20を設ける。ディフューザ20は、隔壁が一部内外に重合され、かつ、インフレータガスの圧力によりこの重合部がずれるよう形成されており、該隔壁の重合部に、内壁22と外壁25を貫通して重合部のずれにより開口面積が変化する供給孔26が形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】上方に開口させて車両に配設されるケースと、略円筒状をなし、その軸方向を車両幅方向に向けて前記ケース内に配されたインフレータと、前記ケース内に折疊まれた状態で収納されたエアバッグと、前記インフレータを取り囲む隔壁で構成され、インフレータの発するガスを整流するディフューザとを備えてなる車両用エアバッグ装置において、

前記ケース内におけるインフレータの乗員側と反乗員側に、エアバッグの収納空間が確保され、反乗員側の収納空間には、展開時におけるエアバッグの上部側の折疊み部分が収納され、乗員側の収納空間には、展開時におけるエアバッグの下部側の折疊み部分が収納され、前記ディフューザは、その隔壁が一部内外に重合され、かつ、インフレータの発するガスの圧力によりこの重合部がずれるよう形成されており、この隔壁の重合部に、内壁と外壁とを貫通して、前記重合部のずれにより開口面積が変化するエアバッグへのガスの供給孔が形成されていることを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項2】反乗員側の収納空間に収納されたエアバッグの上部側の折疊み部分と、乗員側の収納空間に収納されたエアバッグの下部側の折疊み部分が、ともに蛇腹状に折疊まれていることを特徴とする請求項1記載の車両用エアバッグ装置。

【請求項3】前記供給孔が、ディフューザの乗員側表面よりも反乗員側表面の方が開口面積が大きくなるよう配設されていることを特徴とする請求項1記載の車両用エアバッグ装置。

【請求項4】前記供給孔が、ディフューザにおける車両幅方向中央を横切る中央線に関して左右対称に配設されていることを特徴とする請求項1記載の車両用エアバッグ装置。

【請求項5】前記供給孔が、ディフューザにおける車両幅方向中央部よりも左右両側部の方が開口面積が大きくなるよう配設されていることを特徴とする請求項1記載の車両用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用エアバッグ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】車両用エアバッグ装置は、一般に、インストルメントパネル内に配されたケースに、エアバッグとガス発生器であるインフレータとを収納してなり、車両衝突時に、所定の衝撃を検知してインフレータからガスが発生し、これによりエアバッグがインストルメントパネルを開口させて車両室内に膨張し、乗員を拘束するものである。

【0003】かかるエアバッグ装置については、インフ

レータを囲むようにディフューザを配設し、インフレータの発するガスを一旦ディフューザとインフレータとの空隙に充填し、ディフューザの隔壁に貫設した供給孔からエアバッグにガスを供給することで、ガスを整流することがなされている。

【0004】このようなディフューザに関し、特開平9-86333号公報には、ディフューザの一部をインフレータの発するガスの圧力により可動するようにして、インフレータの圧力特性を自在に変化させることができることが開示されている。

【0005】また、車両用エアバッグ装置においては、エアバッグを相似形的に膨張させるために、上方に開口するケース内においてインフレータの乗員側と反乗員側の両方にエアバッグを収納することがある。

【0006】ところで、車両の内装には様々なデザインがあるため、従来より、エアバッグの所定の膨張拳動を得るために、それぞれの内装デザインに対応させて固有の工夫がなされている。

【0007】本発明は、上記のような実情に鑑み、エアバッグを相似形的に膨張させることを可能としながら、インフレータの圧力特性を変化させることができ、しかも、多様な内装デザインに対応することができる、部品の共通化がより可能となる車両用エアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1の車両用エアバッグ装置は、上方に開口させて車両に配設されるケースと、略円筒状をなし、その軸方向を車両幅方向に向けて前記ケース内に配されたインフレータと、前記ケース内に折疊まれた状態で収納されたエアバッグと、前記インフレータを取り囲む隔壁で構成され、インフレータの発するガスを整流するディフューザとを備えてなる車両用エアバッグ装置において、前記ケース内におけるインフレータの乗員側と反乗員側に、エアバッグの収納空間が確保され、反乗員側の収納空間には、展開時におけるエアバッグの上部側の折疊み部分が収納され、乗員側の収納空間には、展開時におけるエアバッグの下部側の折疊み部分が収納され、前記ディフューザは、その隔壁が一部内外に重合され、かつ、インフレータの発するガスの圧力によりこの重合部がずれるよう形成されており、この隔壁の重合部に、内壁と外壁とを貫通して、前記重合部のずれにより開口面積が変化するエアバッグへのガスの供給孔が形成されていることを特徴とする。

【0009】このエアバッグ装置においては、インフレータの反乗員側にエアバッグの上部側の折疊み部分が収納され、インフレータの乗員側にエアバッグの下部側の折疊み部分が収納されており、インフレータに関して車両前方側と後方側の両方にエアバッグが収納されているので、エアバッグを相似形的に膨張させることができ。また、インフレータガスによりディフューザ内の圧

力が上昇することによってディフューザの隔壁の重合部がずれ、このずれによってエアバッグにガスを供給する供給孔の開口面積が変化するため、インフレータの圧力特性をディフューザによって変化させることができる。以上より、従来は困難であった、エアバッグの膨張挙動とインフレータの圧力特性の制御を同時に可能にすることができる。

【0010】また、インフレータの乗員側と反乗員側へのバッグ収納比率や、ディフューザに設ける供給孔の配置・形状は、変更することが比較的容易であることから、多様な内装デザインに対応させて、エアバッグを相似形的に、かつ速かに所定の形状になるように膨張させることができるのであり、従って、部品の共通化がより可能となる。

【0011】上記エアバッグ装置においては、エアバッグの速やかな展開を可能にするために、請求項2記載のように、反乗員側の収納空間に収納されたエアバッグの上部側の折畳み部分と、乗員側の収納空間に収納されたエアバッグの下部側の折畳み部分を、ともに蛇腹状に折畳んでもよい。

【0012】また、上記エアバッグ装置においては、インフレータの反乗員側に収納されたエアバッグの上部側の折畳み部分を、乗員側に収納された下部側の折畳み部分よりも、優先的に膨張させるために、請求項3記載のように、供給孔を、ディフューザの乗員側表面よりも反乗員側表面の方が開口面積が大きくなるよう配設してもよい。

【0013】また、左右対称なエアバッグの膨張挙動を得るために、請求項4記載のように、供給孔を、ディフューザにおける車両幅方向中央を横切る中央線に関して左右対称に配設してもよい。

【0014】さらに、エアバッグの中央部よりも左右両側部を優先的に膨張させるために、請求項5記載のように、供給孔を、ディフューザにおける車両幅方向中央部よりも左右両側部の方が開口面積が大きくなるよう配設してもよい。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の1実施形態に係る車両用エアバッグ装置について図面を参照して説明する。

【0016】図1は本発明の1実施形態に係るエアバッグ装置10の断面図、図2は同エアバッグ装置10の作動時における断面図、図3は同エアバッグ装置10の平面図、図4は同エアバッグ装置の車両配設状態における断面図である。

【0017】図4に示すように、このエアバッグ装置10は、自動車のインストルメントパネル1の助手席に対応する位置に配設される助手席用エアバッグ装置であり、インストルメントパネル1における略水平な上面部1aの下方に近接させて上方に開口するケース12が固

設され、このケース12内にインフレータ14と折畳まれたエアバッグ16が収納されてなる。そして、インフレータ14の作動によるエアバッグ16の膨張圧力によりインストルメントパネル1の所定箇所が開裂し、その開裂部からエアバッグ16が、インストルメントパネル1とウインドシールド2とで区画される空間を車両後方に向って膨張展開するように構成されている。

【0018】インフレータ14は、略円筒形をなし、その軸方向を車両幅方向に向けて、ケース12の車両前後

10 方向の中央部に配されている。詳細には、図1に示すように、インフレータ14の車両前後方向における中央Mが、水平断面矩形の箱型容器であるケース12を前後に2等分する面とほぼ一致するように配されている。

【0019】エアバッグ16は、1枚又は複数枚の基布を立体状に縫製して形成されたものであり、ケース12の開口部にバッグリテナー18を介して取付けられる口元部から乗員を受け止める正面部にかけて、逆テープ状に広がる略横倒四角錐状をなしている。

【0020】ケース12内におけるインフレータ14の20 反乗員側（車両前方側）と乗員側（車両後方側）には、エアバッグ16を反乗員側と乗員側とに分けて折畳み収納するために、それぞれエアバッグ16の収納空間30、32が確保されている。反乗員側の収納空間30には、展開時におけるエアバッグ16の上部側の折畳み部分16aが収納され、乗員側の収納空間32には、展開時におけるエアバッグ16の下部側の折畳み部分16bが収納されている。ここで、上部側の折畳み部分16aと下部側の折畳み部分16bはともに蛇腹状に折畳まれており、その間の蛇腹状に折畳まれていない部分が後記のディフューザ20上に載せられている。このディフューザ20上に載せられた部分は展開時において乗員を受け止めるエアバッグ16の正面部の一部となっている。

【0021】ケース12の車両前後方向の中央部には、インフレータ14を取り囲む略円筒状の隔壁よりなり、インフレータ14の発するガスを整流するディフューザ20が配設されている。

【0022】このディフューザ20は、図1に示されるように、その隔壁が上部で内外に重合され、インフレータ14の発するガスによりこの重合部が周方向にずらされて拡径するロール状に形成されている。詳細には、ディフューザ20は、インフレータ14の反乗員側と乗員側をそれぞれ覆う2つの断面円形状の隔壁22、24よりなり、両隔壁22、24は、インフレータ14の上部を覆う部分で内外に重合されている。両隔壁22、24は、ともにケース12底面に固定されており、インフレータ14のガスによってディフューザ20内の圧力が高くなったときに撓み変形するようにパネ鋼等で形成されている。

【0023】なお、ディフューザ20は、このように2つの隔壁で構成する場合には限定されず、インフレータ

14の全周を取囲む1つの隔壁で構成することもできる。

【0024】この隔壁の重合部には、内壁22と外壁24とを貫通して、該重合部のずれにより開口面積が変化する供給孔26が複数設けられている。インフレータ14の発するガスは該供給孔26からエアバッグ16内に供給され、これによりガスの流れが整えられるようになっている。

【0025】供給孔26は、この実施形態では、図1に示すように、ディフューザ20内の圧力が低いときには、内壁22に設けられた円形の開孔23と外壁24に設けられた同一径の円形の開孔25とが一致しておらず、周方向にずれていて、開口面積が小さくなっている。そして、図2に示すように、ディフューザ20内の圧力が上昇すると、内外壁22、24が拡径するように周方向にずれて内外の開孔23、25の位置が一致し、これにより供給孔26が円形となって開口面積が大きくなるようになっている。さらに、ディフューザ20内の圧力が下降すると、内外壁22、24が縮径するようすれ、供給孔26の開口面積が小さくなる。なお、ディフューザ20内の圧力が下降したときにはガス供給は穏やかになっているため、当該圧力の下降に伴なって縮径しないように構成してもよい。

【0026】図1に示すように、上記外壁24の開孔25には、ディフューザ20の一定以上の変形を防止するための係止突部28が設けられている。この係止突部28は、開孔25縁部から内方に向って突出し、内壁22の開孔23内に配されている。そして、図2に示すように、内外の開孔23、25が一致したときに係止突部28が内壁22の開孔23縁部と当接して、それ以上変形しないようになっている。

【0027】なお、上記隔壁22、24に設ける開孔23、25は、円形に限らず、様々な形状を適用できる。また、相互に重なり合う内外の開孔23、25は、同一形状でなくてもよく、また、その大きさないし径が同一でなくてもよい。

【0028】ディフューザ20における供給孔26の開孔パターンについては、図3に示されるように、乗員側の収納空間32に収納されたエアバッグ16の下部側の折畳み部分16bに吹出されるガスよりも、反乗員側の収納空間30に収納されたエアバッグ16の上部側の折畳み部分16aに供給されるガスの方が多くなるように、乗員側表面よりも反乗員側表面の方が開口面積が大きく設定されている。すなわち、インフレータ14の車両前後方向中央Mに対して乗員側となるディフューザ20の乗員側領域Rに存在する供給孔26の開口総面積よりも、上記中央Mに対して反乗員側となるディフューザ20の反乗員側領域Fに存在する供給孔26の開口総面積の方が設定されている(図1参照)。

【0029】また、図3に示すように、供給孔26は、

エアバッグ16の左右対称な膨張挙動を可能にするために、ディフューザ20における車両幅方向中央部を横切る中央線Nに関して左右対称に配設されている。さらに、供給孔26は、エアバッグ16の中央部よりも左右両側部の優先的な膨張を可能するために、ディフューザ20における車両幅方向中央部よりも左右両側部の方が開口面積が大きくなるように配設されている。

【0030】以上よりなる本実施形態のエアバッグ装置10であると、インフレータ14の反乗員側と乗員側の両方にエアバッグ16を収納したことにより、エアバッグ16を相似形的に膨張させることができる。すなわち、ディフューザ20上に載せられたエアバッグ16の正面部が速かに起きると同時に膨張して早期に乗員拘束面を形成するとともに、ディフューザ20の反乗員側に収納されたエアバッグ16の上部側の折畳み部分16aと、ディフューザ20の乗員側に収納されたエアバッグ16の下部側の折畳み部分16bとがそれぞれ膨張展開して、最終的な膨張形状に近付くように膨張させることができる。

【0031】また、インフレータ14の発するガスによってディフューザ20内の圧力が高まり、これによって、ディフューザ20が拡径するように内外の隔壁22、24の重合部がずれ、このずれによって供給孔26の開口面積が変化して、エアバッグ16に供給されるガス量が調整される。そのため、インフレータ14の圧力特性をディフューザ20によって変化させることができる。

【0032】以上より、従来は困難であった、エアバッグ16の膨張挙動とインフレータ14の圧力特性の制御を同時に可能にことができる。

【0033】また、インフレータ14の乗員側と反乗員側へのエアバッグ16の収納比率を変更したり、ディフューザ20に設ける供給孔26の配置・形状を変更することにより、エアバッグ16の膨張挙動を調整することができるが、これらの変更は比較的容易に行なうことができる。したがって、多様な内装デザインに対応させて、エアバッグ16を相似形的に、かつ速かに所定の形状になるように膨張させることが容易であり、よって、部品の共通化がより可能となる。

【0034】さらに、供給孔26の開口面積比が反乗員側領域Fで大きく設定されていることは、エアバッグの相似形的な膨張挙動を得る上で有利である。それは、反乗員側の収納空間30に収納されたエアバッグ16の上部側の折畳み部分16aにより多くのガスが供給され、これにより、バッグ下部に対して上部が早く膨張し始めて、ケース12内で上方に向いているエアバッグ正面部が速やかに起きると同時に膨張して、より早期に乗員拘束面が形成されるからである。

【0035】図5、6は、他の実施形態に係るエアバッグ装置の断面図である。この実施形態はディフューザ2

0に設けた供給孔26の構成が上記実施形態とは異なる。

【0036】詳細には、本実施形態では、供給孔26は、図5に示すように、ディフューザ20内の圧力が低いときには、内壁22の開孔23と外壁24の開孔25が一致しており、開口面積が大きくなっている。そして、図6に示すように、ディフューザ20内の圧力の上昇すると、内外壁22、24が拡径するように周方向にずれて内外の開孔23、25の位置がずれ、これにより供給孔26の開口面積が小さくなるようになっている。さらに、ディフューザ20内の圧力が下降すると、内外壁22、24が縮径するようにずれて、供給孔26の開口面積が再び大きくなる。

【0037】このように、供給孔26は、ディフューザ20内の圧力上昇によって、開口面積が大きくなるように構成してもよい。さらに、1つのディフューザ20において、ディフューザ20内の圧力上昇により開口面積が小さくなる供給孔26と、大きくなる供給孔26とを組合せることもできる。

【0038】

【発明の効果】本発明の車両用エアバッグ装置によれば、インフレータの反乗員側と乗員側の両方にエアバッグを収納することにより、エアバッグを相似形的に膨張させることができる。また、インフレータのガス圧力の高まりによって、ディフューザを変形させ、供給孔の開口面積を変化させるため、インフレータの圧力特性をディフューザによって変化させることができる。以上より、従来は困難であった、エアバッグの膨張挙動とインフレータの圧力特性の制御を同時に可能にすることができる。また、インフレータの乗員側と反乗員側へのバッ*

* グ収納比率や、ディフューザの供給孔の配置・形状は、変更することが比較的容易であることから、多様な内装デザインに対応させて、エアバッグを相似形的に、かつ速かに所定の形状になるように膨張させることができ、従って、部品の共通化がより可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施形態に係る車両用エアバッグ装置の断面図である。

【図2】同エアバッグ装置のエアバッグ展開時における断面図である。

【図3】同エアバッグ装置の平面図である。

【図4】同エアバッグ装置の車両配設状態における断面図である。

【図5】他の実施形態に係る車両用エアバッグ装置の断面図である。

【図6】同エアバッグ装置のエアバッグ展開時における断面図である。

【符号の説明】

10……エアバッグ装置

20 12……ケース

14……インフレータ

16……エアバッグ

16a……エアバッグの上部側の折畳み部分

16b……エアバッグの下部側の折畳み部分

20……ディフューザ

22……内壁

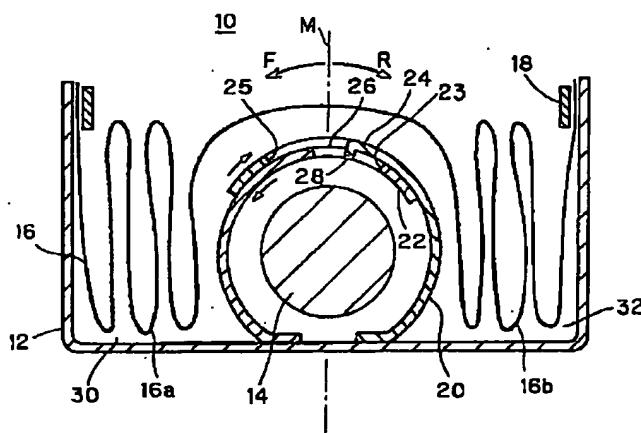
23……内壁の開孔

24……外壁

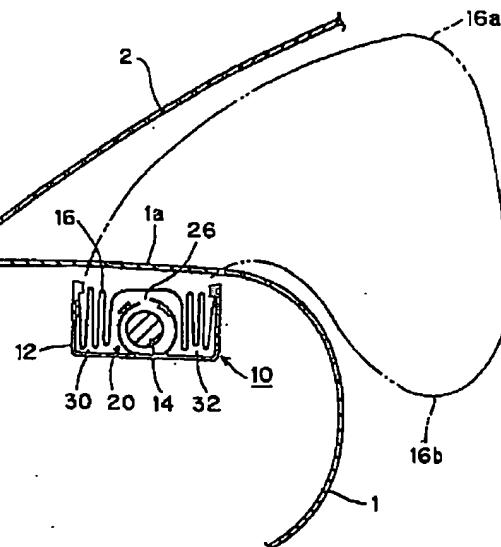
25……外壁の開孔

26……供給孔

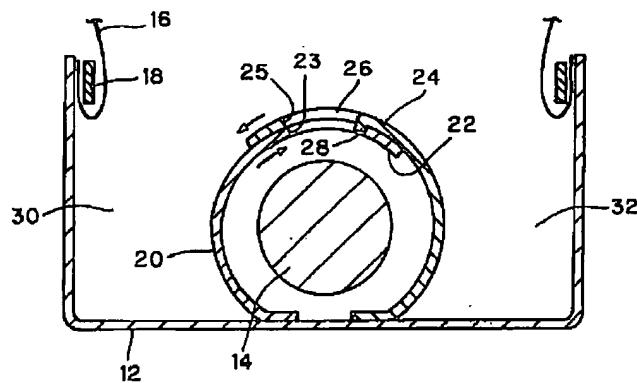
【図1】



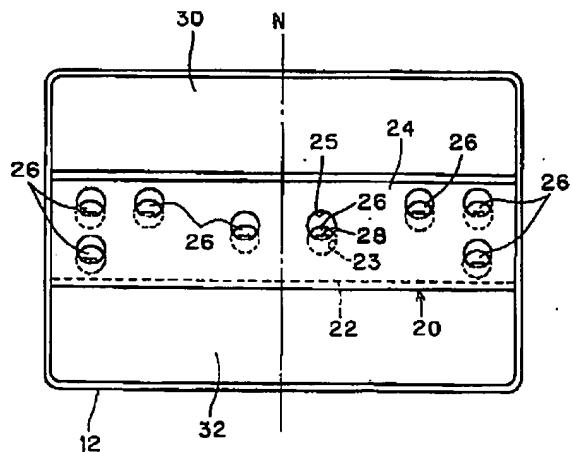
【図4】



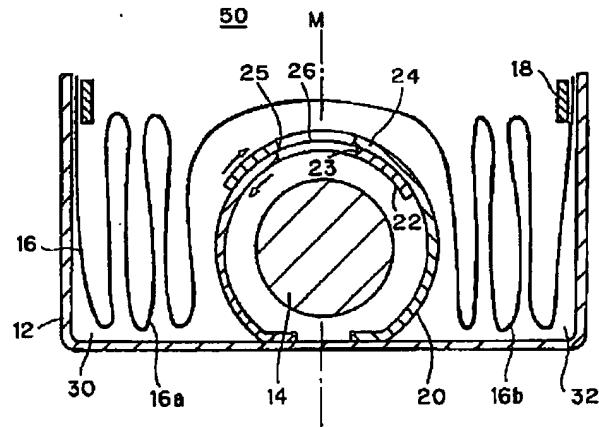
【図2】



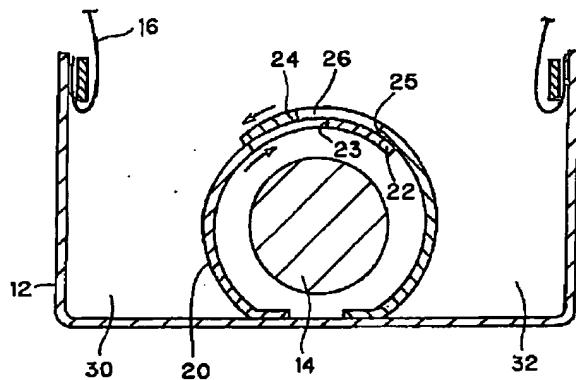
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 尾崎 徹
大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号
東洋ゴム工業株式会社内

F ターム(参考) 3D054 AA03 AA07 BB12 DD13 DD17
FF15